



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

## MESTERSÉGES BORJÚNEVELÉS A DÁNSZENTMIKLÓSI ÁLLAMI GAZDASÁGBAN

KELEMEN GYÖRGY

Állami gazdaságainkban kb. 8000—10 000 liter tej termeléséhez elegendő takarmány értékébe kerül egy-egy szarvasmarha felnevelése. Indokolt tehát, az a világszerte is tapasztalható törekvés, hogy ezt a hatalmas költséget csökkent-  
sék. Ennek egyik útját a kérdés hazai és külföldi szakemberei egyaránt a fel-  
neveléskori takarmányköltség ésszerű csökkentésében jelölik meg. E felismerések  
hatására vezették be összes állami gazdaságaink az itatásos borjűnevelést.

### A TELJES TEJ ADAGOK CSÖKKENTÉSE ÉS AZ ANTIHÖTIKUMOKAT TARTALMAZÓ TÁPSZEREK HASZNÁLATA

A mesterséges borjűnevelés költségeinek csökkentésére a hazai és külföldi  
tapasztalatok szerint egyaránt a legalkalmasabb módszer az itatásra került  
teljes tej adagjának mérséklése és a kieső tejmenyiség helyettesítése olesóbb,  
de kiváló minőségű takarmányokkal.

*Arandi* szovjet és *Hanzen* dán tenyésztők egybehangzóan megállapították,  
hogy a teljes tejen és az olesóbb, nagy kalória értékű takarmányon és fölözött tejen  
nevelt borjak a későbbi termelés folyamán nem mutattak különbséget. Sőt intenzív  
tartás esetén (nagy mennyiségű teljes tej) igen hamar bekövetkezik az ivarérettség  
és ez növeli a cista-képződés veszélyét, amely viszont meddőségre vezethet.

Megindult a kutatás annak megállapítására, hogy melyek azok a legkisebb tel-  
jes tej adagok, amellyel — az illető fajta növekedési erélyének figyelembevételével  
— a legolesóbban lehet felnevelni a borjakat.

Így *Richter* és munkatársai, hazánkban pedig *Bocsor* és *Hardiczky* csaknem  
egyértelműen állapították meg, hogy a közepes nagyságú fajták üsző borjainak  
teljes tej adagját — különféle tápszerek nélkül — nyugodtan lehet 230 literre mérsé-  
kelni, a fölözött tej adagját pedig 600 liter körül állapították meg.

Számos külföldi szerző számol be olyan kísérletekről, amelyekben minimális  
tejadagokkal és antibiotikum tartalmú tápszerekkel nevelték fel a tenyésztésre szánt  
egyedeket.

*Orth* és *Dreus* 148 kg-ig csökkentették a teljes tej adagját antibiotikumokat,  
különböző vitaminokat, nyomelemeket tartalmazó premix adagolása mellett. Ha-  
zánkban *Czakó* és *Kállay* kb. 200 liter teljes tej megtakarítását érték el a normális  
tejadagokhoz viszonyítva, amikor antibiotikumokat is etettek. Szovjet szerzők  
(*Szserbatov*) az „A” vitaminnal dúsított fölözött tej itatása mellett a teljes tej ada-  
gokat egészen 80—100 literre mérsékeltek.

A hazai tapasztalatok azt bizonyítják, hogy a borjúnevelésben az antibiotikumok felhasználása meglehetősen problematikus.

Igaz ugyan, hogy az antibiotikumok etetése az első hetekben lényegesen csökkenti a különböző okokból eredő elhullások és kényszervágások számát és igen jó hatással van a fiatal állatok súlygyarapodására is, de fennáll annak a veszélye, hogy éppen a legmodernebb antibiotikumokkal szemben resistens baktérium törzsek alakulnak ki, amelyből azután igen súlyos veszélyek származhatnak.

#### CSÖKKENTETT ZSÍRTARTALMÚ TEJ ITATÁSA ÉS ANTIBIOTIKUMOK ETETÉSE SORÁN SZERZETT TAPASZTALATAINK ALAPJÁN KIALAKÍTOTT ÚJ ITATÁSOS BORJÚNEVELÉSI RENDSZERÜNK

Gazdaságunkban már évekkel ezelőtt történtek kísérletek a csökkentett zsírtartalmú tej itatásával kapcsolatban. Ekkor a borjúnevelőben a 2,2%-ra beállított tej képezte az úgynevezett teljes tejet. Az eredmény nem volt kielégítő, mivel az elletőből a mesterséges nevelőbe áthelyezett borjak között igen gyakran észleltünk emésztőszervi megbetegedéseket.

Ezeket a bántalmakat a nálunk forgalomban levő terramicin tartalmú Erra tápszerrel igyekeztünk leküzdeni. Az eredmény kezdetben kielégítő volt, a bélhurutban megbetegedett egyedek száma erősen csökkent és a súlygyarapodásban elért eredmények is kielégítőek voltak. A tápszer etetésétől számítva néhány hónapra újabb kóli eredetű bélhurut lépett fel a fiatal borjak között. A laboratóriumi vizsgálatok a B. coli törzset izolálták. Ez a törzs resistensnek bizonyult a modern antibiotikumokkal szemben. A továbbiakban már illuzórikussá vált a 2,2%-ra egalizált és Erra tápszerrel kiegészített tej itatása. Az eredménytelenségek okát annak tulajdonítjuk, hogy a tejnek 2,2%-ra való beállítása meglehetősen tökéletlen volt, mert az ellenőrző vizsgálatok alkalmával mindig találtunk ettől eltéréseket hol pozitív, hol negatív irányban.

Tapasztalataink szerint az egészen fiatal, 8—10 napos borjúnak még nagyobb a tejszír igénye, elsősorban a zsírban oldódó vitaminokat („A” vitamin) igényli nagyobb mennyiségben, ezért az egalizált tej itatását abbahagytuk és más módszert dolgoztunk ki, amit immár egy év óta teljes sikerrel alkalmazunk.

Új módszerünk lényege a következő: 8 napos korig a borjakat elkülönítjük, ezek az anyjuk főcstejét isszák napi 7 literes adagokban, infralámpát alkalmazunk, azután átkerülnek a mesterséges borjúnevelőbe, ahol újabb 8 napig szintén teljes tejet kapnak 7 literes napi adagban, de már a kommersz tejből. 14 napos kortól 30 napos korig 5 liter teljes és 2 liter fölözött tej a napi adag. A második hónap végén a teljes tejet 2,5 literre mérsékeljük, a fölözött tejet viszont 4,4 literre emeljük úgy, hogy a második hónap végén borjaink teljes tejet elvonjuk. A harmadik hónapban a napi adag már csak 6 liter fölözött tej egyedenként, a negyedik hónapban 4 liter fölözött tej és a negyedik hónap végén már ezt az adagot is teljesen elvonjuk a borjaktól.

Ezzel a módszerrel egy borjú átlagosan 257 liter teljes tejet, és 463 liter fölözött tejet fogyaszt el. Antibiotikumokat nem használunk, nincs is rá szükség. A borjak abrakadagja naponta 1,55 kg vegyes abrak, és 2 kg jó minőségű pillangós széna. Ezzel a módszerrel éves átlagban napi 83—84 dkg-os súlygyarapodást

értünk el. Megfigyeltük, hogy borjaink ennél a módszernél igen korán megkezdtek az abrak és széna fogyasztását, emésztőszervük is sokkal hamarabb kifejlődött, mint azoknál az egyedeknél, amelyek korábban nagyobb adagban fogyasztottak tejet. Az így leválasztott borjak esetében nem észleltünk súlyban visszaesést, mely korábban szinte állandó volt. Említésre méltó, hogy a 4 hónapos már csak tömegtakarmánnyal nevelt borjak egymást nem szopják. Borjaink 6 hónapos korig maradnak a borjúnevelőben és erre az időre fejlődésben és súlyban semmivel sem maradtak el azoktól az egyedektől, amelyeket korábban magas tejadagokon neveltünk.

A korábbi évekhez viszonyítva ezzel a módszerünkkel borjanként egy felnevelési időszakban mintegy 2—300 liter teljes és 400—600 liter fölözött tejet takarítottunk meg.

#### A HIGIÉNIAI KÖVETELMÉNYEK BETARTÁSÁNAK JELENTŐSÉGE, NEHÉZSÉGEI ÉS KÖLTSÉGEI AZ ITATÓVEDRES ITATÁSNÁL

A fentiekből megállapítható, hogy a gazdaságos borjúnevelés igazi lehetőségeit az itatásos nevelési módszer nyitotta meg. Ez a módszer azonban sokkal több szakismeretet, sokkal nagyobb pontosságot és lelkiismeretet, valamint fokozottabb istálló és tejkezelési higiéniát követel, mint a szoptatás.

Ahol az itatásos nevelés alapszabályait nem ismerik, vagy azokat nem tartják be, tetemes kiesésekkel kell számolni. *Anderson* szerint Svédországban évente kb. 1,5 millió borjú születik és mintegy 100 ezer borjú pusztul el. Szerinte a kiesések részben az itatásos nevelés során elkövetett hibák következményei, részben pedig a tömeges tartással, elhelyezéssel és az ebből adódó fertőzési lehetőségekkel kapcsolatosak. A statisztikai adatok szerint a szopós borjak betegségei közül a leggyakoribb a gyomorbélgyulladás és a tüdőgyulladás. Ezeknek kialakulásában az itatásos nevelés során elkövetett hibák komoly szerepet játszanak.

Az itatásos borjúneveléssel, a benne rejlő óriási gazdasági lehetőségek mellett igen komoly állategészségügyi problémák is megoldhatók. Gondolok itt elsősorban azokra a fertőző állatbetegségekre, amelyek ellen a tudomány mai állása szerint nem rendelkezünk megfelelő hatásos gyógyszerekkel, pl. gümőkór, brucellózis. A szakszerűen végrehajtott itatásos nevelési módszer lehetővé teszi, hogy mind a két betegségtől megszabaduljunk.

A gümőkór mentesség érdekében gazdaságunk az újszülött egyedeket már a születésük pillanatában elveszi anyjuktól. A közös légtéren keresztül történő fertőzést így akadályozzuk meg. Az újszülött egyedeket külön légterű istállóba helyezük át és a colostrum tejet is itt itatjuk. A 8 napot betöltött borjakat a mesterséges borjúnevelőbe helyezük át, ahol valamennyi egyed már az úgynevezett kommersz tejet kapja. Az ilyen tejben igen gyakran található baktérium, ezért a tej csírátlanítása elsőrendű feladatunk. Pasztörözéssel a csírátlanítás nem oldható meg tökéletesen, mert a baktérium termotabil törzsei a pasztörözés hőfokán nem pusztulnak el és további fertőzést okozhatnak. A tej biztos

csírátlánítása érdekében állami gazdaságaink különféle forraló eszközöket használnak, ezek közül leggyakoribb az úgynevezett kannás-forralás.

Hosszú ideig gazdaságunk is ezt a módszert alkalmazta. Ennek a módszernek hátránya; hogy meglehetősen költséges, a kannák ki- és beemelése nehéz fizikai munkát igényel és gyakran balesetet okozhat (leforrázás). A kannás forralási módszernél a felforralt tej a lehűtés és az itatás alkalmával újból fertőződéhet. Lehetetlen a tejet a kívánt hőmérsékleten tartani addig míg az egész állomány itatása megtörténik, a tej hőmérséklete — különösen téli időben — 10—12 fokkal is alábbszáll, s ez a tény egymagában elegendő különféle hurutos bántalmak kiváltásához. Külön probléma a hőmérők beszerzése is. Nyáron — a leggondosabb légyirtás esetén is — igen sok légy kerül a tejbe, melyből számtalan betegség származhat.

A gazdaságunkban végzett költségszámítás szerint 100 db itatásos borjú egyhavi költségei a tej kannás forralással történő csírátlánítása és itatóvödrös itatás mellett a következőképpen alakultak:

Forraláshoz szükséges naponta 2 q tüzelőanyag	
á 50,— Ft, havonta .....	3 000,— Ft
Tej és tüzelőszállítás, napi 1/2 fogat, havonta .	1 680,— Ft
100 darab itatásos borjú egyhavi gondozása	
á 25,— Ft .....	2 500,— Ft
Borjú súlynövekedés (napi 80 dkg/db) után	
havonta 2400 kg, á 80 fillér gondozói munkadíj	1 920,— Ft
Tejmelegítés napi 6 óra, á 3,— Ft .....	540,— Ft
6,5% kiegészítő fizetés .....	323,— Ft
8% Sztk. ....	422,— Ft
Összesen: .....	10 385,— Ft

Ezt a tetemes összeget továbbnövelték a szociális juttatások, melyeket a gazdaság munkaruha, védőöltözet, illetményföld, fejadag stb. formájában juttatott a dolgozóknak.

#### AZ ELEKTROMOS BORJÚTEJ FORRALÓ-, HŰTŐ- ÉS ITATÓBERENDEZÉS

A higiéniai követelmények maradéktalan betartása és a borjúítatási költségek csökkentése érdekében gazdaságunkban egy borjútej forraló-, hűtő- és itatóberendezést szerkesztettünk.

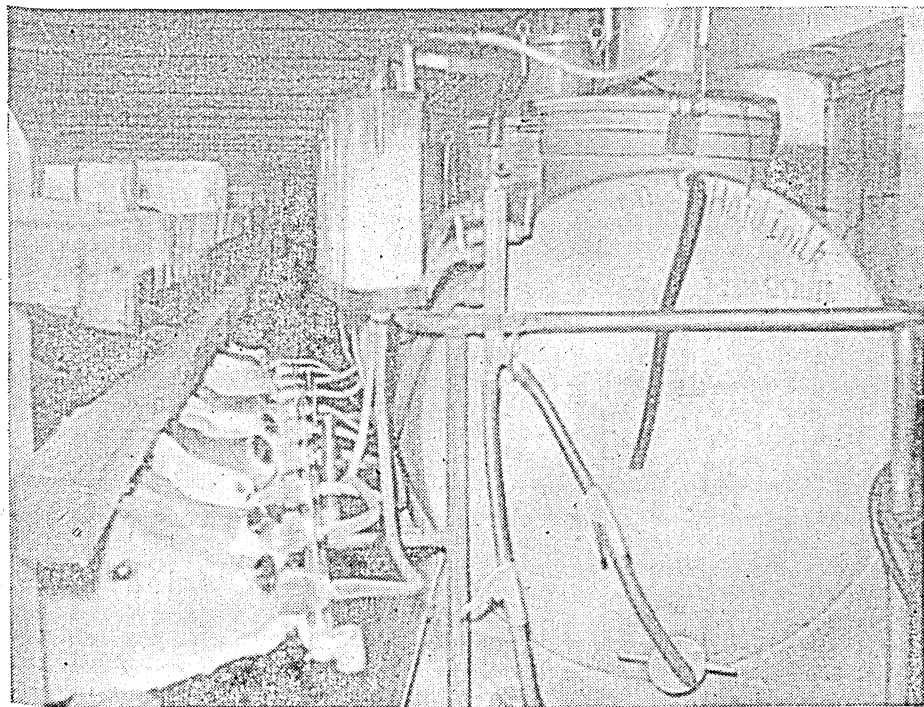
A tej forralására 1 db kétrészes kb. 550 liter űrtartalmú, dupla falú alumínium tartály szolgál, melyben a főlözött és a teljes tej el van különítve egymástól. A tartályon felül 2 db nagyméretű tisztítónyílás van. A tartályba alulra 6 db zárt alumínium csőben elhelyezett elektromos fűtőtestet építettünk be a tej forralása céljából. (A tej forralására az elektromos áramon kívül a zárt csöveken keresztül más energia is felhasználható.) A beépített fűtőtéljesítmény összesen 8,5 kW, mely lehetővé teszi a tejnek aránylag gyors forralását. Ezt segíti elő a tartály kettős fala is, mely a hővesztéséget a minimálisra csökkenti.

A tartályra szerelt távhőmérő órával a tej hőfoka ellenőrizhető, a távvezérlő kapcsolóval pedig a fűtés állítható be kívánt forralási hőmérsékletre. Ez a kapcsoló automatikusan jelzi a kívánt hőfok elérését és utána kikapcsolja a fűtőberendezést. A tartályon található még 2 db vákuum-csatlakozó, melyen keresztül a tej, forralás közben mozgatható, illetve keverhető az egyenletes hőelosztás és a tejszómozgásának elkerülése céljából.

A dupla falú alumínium tartály, melynek falai között levegő van, olyan mint a termosztát. Ezáltal a tej, a fűtőberendezés kikapcsolása után is több órán keresztül megfelelő hőfokon tartható benne.

A tej hűtését a külső köpeny alján található csatlakozócsonkon keresztül bevezetett hálózati vízzel lehet elvégezni. Ebben az esetben a tartály két fala között a víz felfelé áramlik és a tartály felső részén elhelyezett szabadkifolyású kifolyócsonkon keresztül a már meleg víz hálózati nyomással elvezethető, a gép mosása céljára felfogható és felhasználható. A tejnek a hűtés ideje alatt történő keverése — a jó hőátadás érdekében — vácuummal ugyancsak elvégezhető.

A borjak itatására a gép egyik oldalán 10 darab egyenként kb. 3—3,5 liter űrtartalmú üveg mérőhengereket szereltünk fel. Ezekbe a fölözött és teljes tej megfelelő arányban a tartályból vácuummal felszívható. A borjúnevelőben

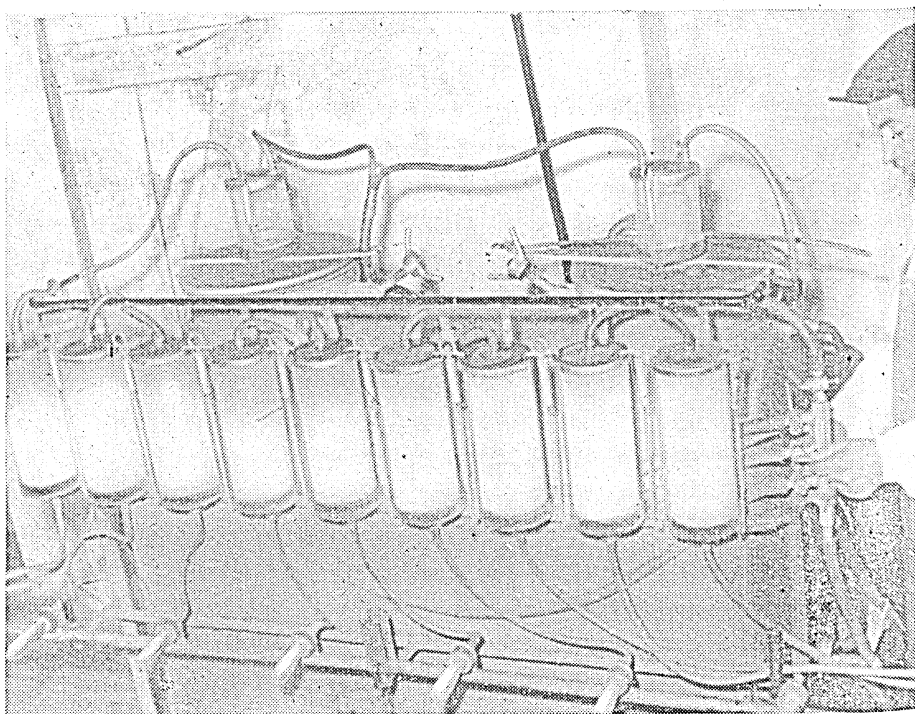


(Fotó: Pósvai Lajos)

1. ábra

a borjak 10-es csoportokban vannak elhelyezve, így azok itatása a hengerek egyszeri feltöltésével megoldható. Megjegyezzük azonban, hogy azokban az istállókban, ahol a borjúketrecek kétoldalt helyezkednek el, 10 darab mérőhenger a gép másik oldalára is felszerelhető és ebben az esetben 20 darab borjú itatása történhet egyszerre.

A borjak itatásához szükséges szopógumik, valamint a zárószelepbereendezés egy közös csőre vannak felszerelve. A szopógumik gumicsővek segítségével csatlakoznak a mérőhengerekhez, amelyekből az itatás tulajdonképpen történik.



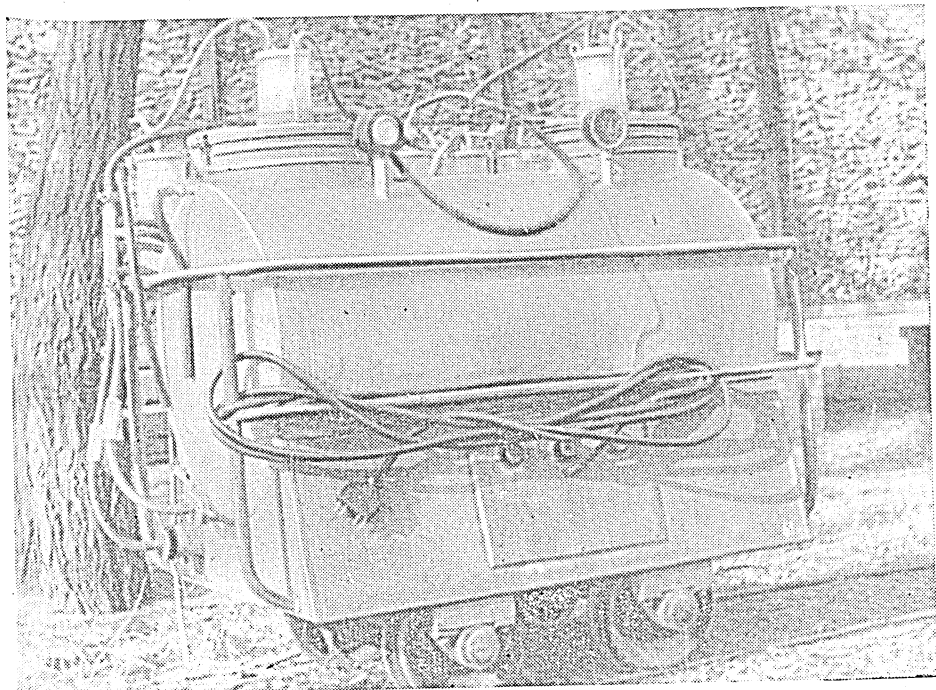
(Foto: Pósvai Lajos)

2. ábra

Az itatóberendezés — a helyi viszonyoknak megfelelően — 600 mm-es nyomtávú kisvasúti sínen futó csillekocsi alvázra van szerelve: Ez lehetővé teszi, hogy a tartály feltöltését közvetlenül a tejházban, levegőtől elzárt körülmények között végezzék el és onnan könnyen gördítsék a borjúistállóba az egész berendezést. Azokon a helyeken tehát, ahol a tejház és a borjúnevelő össze van kötve kisvasúti sínnel, a tej szállítása könnyen megoldható és nem szükséges külön szállítóeszközzel gondoskodni. Természetesen a borjúitató berendezés kisvasúti sínen kívül gumikerekű alvázra is felszerelhető. A tartály méretei az adott viszonyoknak megfelelően változtathatók. A gép arra is alkalmas, hogy

külön itatóhelyiségben építsék be. Ez esetben nem a gép megy a borjakhoz, hanem a borjak mennek a géphez.

A gép tisztántartása igen könnyű. Az egész berendezés (tartály, mérőhengerek, gumicsövek) vízzel átáramoltatható, a tejjel érintkező részek könnyen szét-



(Foto: Pósvai Lajos)

3. ábra

szedhetők. A fűtőtestek tisztítására megfelelően kialakított keféket készítettünk. A gép tisztítására a modern kémiai tisztítószeres (P<sub>3</sub>-12, Universal, Nitrogenol) nehézség nélkül alkalmazhatók.

#### AZ ELEKTROMOS BORJÚTATÓ KÉSZÜLÉK HASZNÁLATÁNAK ELŐNYEI

A borjútató berendezés lehetővé tette számunkra, hogy az itatásra használt tejet az utófertőzéstől megvédjük és egyenletes hőmérsékleten tartsuk. Az abszolút higiénikus körülmények hatása mind a borjak súlygyarapodásában, mind pedig az elhullások, kényszervágások teljes felszámolásában realizálódik. Úgy véljük, hogy ezzel a módszerrel nagy lépést tettünk előre a fertőző betegségek leküzdése terén is.

A mesterséges borjűneveléssel kapcsolatban nemcsak állategészségügyi szempontokra voltunk figyelemmel, hanem erőfeszítéseket tettünk az önkölt-

ségek csökkentése érdekében is. Ezzel a módszerrel a nehéz fizikai munkát ki-  
küszöböltük és az itatás folyamatát meggyorsítottuk.

Az önitató beállítása óta a munka termelékenysége háromszorosára emel-  
kedett. A tej szállítása, forralása, hűtése és a tejnek az itatásra való előkészítése  
a gép beállításával leegyszerűsödött és az itatási idő a felére csökkent.

Új módszerünk alkalmazása óta a 100 férőhelyes borjúnevelőben az összes  
munkákat egy szakmunkás végzi, aki mellé a reggeli trágyázások elvégzésére  
egy fő kisegítőt alkalmazunk napi 3 óra munkaidővel.

Költségszámításaink szerint az elektromos borjúitató készülék használata  
mellett 100 db itatásos borjú egyhavi költségei az alábbiak szerint alakultak:

Villamosáram, napi 40,— kW, à 0,45 Ft, egy óra 1200 kW .....	540,— Ft
Vákuumszivattyú üzemelése és kenőolaj .....	500,— Ft
Egy fő szakmunkás havi munkabére .....	2200,— Ft
A kisegítő dolgozó munkabére .....	800,— Ft
6,5% kiegészítő fizetés .....	143,— Ft
8,0% SZTK-járulék .....	176,— Ft
Összesen .....	4359,— Ft

A megtakarítás tehát havonta, a kannás forralásos, itatóvedres borjúitató  
költségeihez viszonyítva  $10\ 385 - 4359 = 6026$  Ft. Ebből a nagyarányú meg-  
takarításból a gép beszerzési költsége 1 év alatt teljes egészében megtérül.

Borjúitató berendezésünk segítségével borjúnevelési módszerünket tovább  
tökéletesítettük. E két módszer együttes alkalmazásával sikerült borjúnevelési  
önköltségeinket lényegesen csökkenteni és szarvasmarha-tenyésztésünk ered-  
ményességét tovább fokozni.